

16E1



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

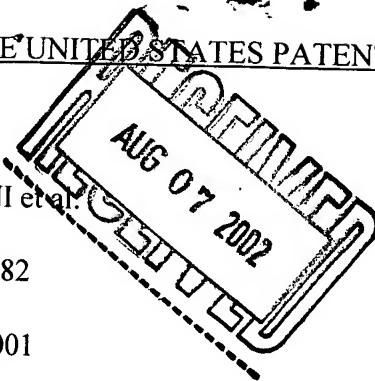
In re application of

Akihiro YOSHITANI et al.

Serial No.: 10/016, 682

Filed: October 31, 2001

For: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD



Batch:

Group Art Unit:

Examiner:

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

TECH CENTER 1600 APR 16 2002

RECEIVED

RECEIVED

AUG 06 2002

Technology Center 2600

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

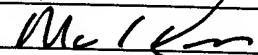
Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the
United States Postal Service as first class mail in an
envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents,
Washington, D.C. 20231 on:

Date:

12-27-01

By:


Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

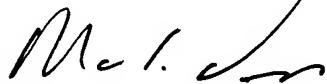
Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the
following country is hereby requested for the above-identified application and the priority
provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2000-333490 October 31, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed
herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the
requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office
kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

12-27-01
Date

Attorney Docket: CANO:039

CFW 64 US



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED

APR 11 2002

TECH CENTER 1600 16900

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2000年10月31日

出願番号

Application Number: 特願2000-333490

出願人

Applicant(s): キヤノン株式会社

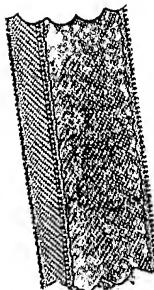
RECEIVED

AUG 06 2002

Technology Center 2600

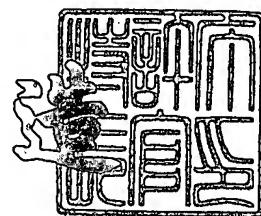
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月26日



特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

川 岸



出証番号 出証特2001-3102837

【書類名】 特許願
【整理番号】 4264008
【提出日】 平成12年10月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
【発明の名称】 画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体
【請求項の数】 20
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 吉谷 明洋
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 泉 通博
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 小暮 伸弥
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【代理人】
【識別番号】 100081880
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡部 敏彦
【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換手段と、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換手段と、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信手段とを備えた画像通信装置であって、

設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御手段を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 前記画像処理制御手段は、前記第一の変換手段で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする請求項1記載の画像通信装置。

【請求項3】 更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信手段を有し、前記画像処理制御手段は、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする請求項1又は2記載の画像通信装置。

【請求項4】 画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の画像通信装置。

【請求項5】 外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して

通信可能であることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の画像通信装置。

【請求項6】 画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換手段、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換手段、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信手段を備えた画像通信装置と、該画像通信装置との間で通信可能な外部装置とを具備してなる通信システムであって、

前記画像通信装置は、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御手段を有することを特徴とする通信システム。

【請求項7】 前記画像通信装置の前記画像処理制御手段は、前記第一の変換手段で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする請求項6記載の通信システム。

【請求項8】 前記画像通信装置は、更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信手段を有し、前記画像通信装置の前記画像処理制御手段は、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を附加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする請求項6又は7記載の通信システム。

【請求項9】 前記画像通信装置は、画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする請求項6～8の何れかに記載の通信システム。

【請求項10】 前記画像通信装置は、前記外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network) 、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association) 、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal S

erial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信可能であることを特徴とする請求項6～9の何れかに記載の通信システム。

【請求項11】 画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換工程と、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換工程と、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信工程とを有する画像通信装置に適用される送信画像制御方法であって、

設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御工程を有することを特徴とする送信画像制御方法。

【請求項12】 前記画像処理制御工程では、前記第一の変換工程で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする請求項11記載の送信画像制御方法。

【請求項13】 更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信工程を有し、前記画像処理制御工程では、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信されることを特徴とする請求項11又は12記載の送信画像制御方法。

【請求項14】 前記画像通信装置は、画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする請求項11～13の何れかに記載の送信画像制御方法。

【請求項15】 前記画像通信装置は、外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (P

ersonal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信可能であることを特徴とする請求項11～14の何れかに記載の送信画像制御方法。

【請求項16】 画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換ステップと、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換ステップと、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信ステップとを有する画像通信装置に適用される送信画像制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、

前記送信画像制御方法は、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御ステップを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項17】 前記画像処理制御ステップでは、前記第一の変換ステップで前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする請求項16記載の記憶媒体。

【請求項18】 更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信ステップを有し、前記画像処理制御ステップでは、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする請求項16又は17記載の記憶媒体。

【請求項19】 画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力を行うステップを有することを特徴とする請求項16～18の何れかに記載の記憶媒体。

【請求項20】 前記画像通信装置と外部装置との間で、ISDN (Integrated

Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信を行うステップを有することを特徴とする請求項16～19の何れかに記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体に関し、特に、読み取った画像データを電子メールに添付して送信する電子メール通信機能を有する画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ファクシミリ装置において、読み取った画像データを電子メール添付形式でインターネットに送信する方法が提案されてきている。例えば、特開平9-325924号公報においては、ファクシミリ装置で読み取ったイメージデータをT I F F (Tag Image File Format: 高密度のビットマップ画像ファイル互換用フォーマット) 形式にして電子メールとして送信する提案がなされている。

従来のファクシミリ装置を使った電子メール送信の方法を以下に説明する。先ず、利用者は送信する原稿をファクシミリ装置の送信台にセットし、利用者自身が登録されたユーザ名を選択するためのパスワードを入力する。次に、送信する相手先を相手先テーブルから選択し、短縮番号に続いてスタートキーを押すか、ワンタッチキーを押す。

【0003】

ファクシミリ装置は、送信台の原稿を1枚づつ読み取り、一旦、全頁を符号化復号化部においてJ P E G (Joint Photographic Expert Group: カラー静止画像圧縮) 方式で符号化し、イメージデータとしてメモリに蓄積する。次に、短縮

番号もしくはワンタッチダイヤルで指定された相手先を、相手先テーブルから読み出す。相手先テーブルのインターネットe-mailアドレスが登録されていれば、電子メールと送信するための処理を行う。

【0004】

電子メールとしてイメージデータを送信するにあたっては、上記T I F Fデータを添付ファイルとしてテキストデータに変換する。電子メール形式のデータが完成すると、インターネットへダイヤルアップ接続する。プロバイダとの電話回線が設定されると、P A P手順に従ってログインし、S M T P (Simple Mail Transfer Protocol : 簡易メール転送プロトコル)により電子メールを送信する。送信完了後、ログオフし、電話回線を開放する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来例のファクシミリ装置においては、原稿を電子メールに添付して送信する場合、原稿の大きさについては考慮されていなかった。そのため、例えば写真サイズの原稿を電子メールに添付する場合にも、A 4 サイズの原稿であるとして処理を行っていた。この場合、送信するデータサイズが大きくなると共に、送られたイメージデータをパーソナルコンピュータ (P C) などのディスプレイに表示する場合において、 unnecessary 領域が表示されるため、原稿領域が見にくくなるという問題点があった。

【0006】

本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、原稿の読み取り画像幅の設定に応じて、電子メールに添付して送信する画像ファイルの幅をえることで、受信した側でその画像ファイルを開いたときに原稿領域を見やすくすることを可能とした画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換手段と、前

記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換手段と、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信手段とを備えた画像通信装置であって、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御手段を有することを特徴とする。

【0008】

上記目的を達成するため、請求項2記載の発明は、前記画像処理制御手段は、前記第一の変換手段で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする。

【0009】

上記目的を達成するため、請求項3記載の発明は、更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信手段を有し、前記画像処理制御手段は、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする。

【0010】

上記目的を達成するため、請求項4記載の発明は、画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする。

【0011】

上記目的を達成するため、請求項5記載の発明は、外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信可能であることを特徴とする。

【0012】

上記目的を達成するため、請求項6記載の発明は、画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換手段、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換手段、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信手段を備えた画像通信装置と、該画像通信装置との間で通信可能な外部装置とを具備してなる通信システムであって、前記画像通信装置は、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御手段を有することを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成するため、請求項7記載の発明は、前記画像通信装置の前記画像処理制御手段は、前記第一の変換手段で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする。

【0014】

上記目的を達成するため、請求項8記載の発明は、前記画像通信装置は、更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信手段を有し、前記画像通信装置の前記画像処理制御手段は、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする。

【0015】

上記目的を達成するため、請求項9記載の発明は、前記画像通信装置は、画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする。

【0016】

上記目的を達成するため、請求項10記載の発明は、前記画像通信装置は、前記外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信可能であることを特徴とする。

【0017】

上記目的を達成するため、請求項11記載の発明は、画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換工程と、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換工程と、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信工程とを有する画像通信装置に適用される送信画像制御方法であって、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御工程を有することを特徴とする。

【0018】

上記目的を達成するため、請求項12記載の発明は、前記画像処理制御工程では、前記第一の変換工程で前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする。

【0019】

上記目的を達成するため、請求項13記載の発明は、更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信工程を有し、前記画像処理制御工程では、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする。

【0020】

上記目的を達成するため、請求項14記載の発明は、前記画像通信装置は、画

像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力が可能であることを特徴とする。

【0021】

上記目的を達成するため、請求項15記載の発明は、前記画像通信装置は、外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infra red Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信可能であることを特徴とする。

【0022】

上記目的を達成するため、請求項16記載の発明は、画像読み取り手段の画像読み取りに基づく電子画像データを電子画像ファイルに変換する第一の変換ステップと、前記電子画像ファイルを電子メール形式の電子メールデータに変換する第二の変換ステップと、前記電子メールデータを電子メール送信するメール送信ステップとを有する画像通信装置に適用される送信画像制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記送信画像制御方法は、設定された読み取り画像幅に応じて画像処理を行う画像処理制御ステップを有することを特徴とする。

【0023】

上記目的を達成するため、請求項17記載の発明は、前記画像処理制御ステップでは、前記第一の変換ステップで前記電子画像データを前記電子画像ファイルに変換する際に、前記設定された読み取り画像幅に応じて前記電子画像ファイルの横幅を変えることを特徴とする。

【0024】

上記目的を達成するため、請求項18記載の発明は、更に、前記電子画像データをカラーファクシミリ送信するファクシミリ送信ステップを有し、前記画像処

理制御ステップでは、前記電子メールデータを前記電子メール送信する場合は、前記設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて前記電子画像ファイルに変換し前記電子メールデータとして送信させ、前記電子画像データを前記カラーファクシミリ送信する場合は、前記電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させることを特徴とする。

【0025】

上記目的を達成するため、請求項19記載の発明は、画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナ単体による画像入力、或いは画像通信装置本体に着脱可能なハンドスキャナを画像通信装置本体に装着した状態での画像入力、或いは外部メモリカードからの画像入力を行うステップを有することを特徴とする。

【0026】

上記目的を達成するため、請求項20記載の発明は、前記画像通信装置と外部装置との間で、ISDN (Integrated Services Digital Network)、PSTN (Public Switched Telephone Network) 等の公衆回線、或いはBluetooth、IrDA (Infrared Data Association)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信媒体、或いはUSB (Universal Serial Bus)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394等の有線通信媒体を介して通信を行うステップを有することを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0028】

[第1の実施の形態]

図1は本発明の第1の実施の形態に係る通信システムの概略構成例を示すブロック図である。本発明の第1の実施の形態に係る通信システムは、ファクシミリ装置101、ハンドスキャナ102、デジタルカメラ103、ISDN (Integrated Services Digital Network : 総合デジタル通信網) などの通信ネットワーク104、通信相手のファクシミリ装置(FAX) 105、インターネットサービスプロバイダ(ISP) 106、通信相手のコンピュータ(PC) 107を備えている。

【0029】

上記通信システムの構成を詳述すると、ファクシミリ装置101、通信相手のファクシミリ装置105、通信相手のコンピュータ107は、通信ネットワーク104を介して相互に通信を行う。ファクシミリ装置101には、ハンドスキャナ102が着脱自在に装着可能であり、各種画像の読み取りに使用する。デジタルカメラ103には、該デジタルカメラ103で撮影した画像データを格納する記憶媒体が着脱自在に装着可能である。尚、ハンドスキャナ102とデジタルカメラ103との間は、例えばコンパクトフラッシュ（CF）カードやスマートメディアなどの記憶媒体を介して、画像データの受け渡しが行われることを想定している。インターネットサービスプロバイダ（ISP）106は、インターネットへの接続サービスを行う。

【0030】

図2は本発明の第1の実施の形態に係る通信システムのファクシミリ装置101、ハンドスキャナ102の構成例を示すブロック図である。本発明の第1の実施の形態に係る通信システムのファクシミリ装置101は、CPU201、ROM203、SRAM204、CPU205、ROM207、RAM208、共有レジスタ209、共有レジスタ210、プリンタ画像処理部211、カラープリンタ212、オペレーションパネル213、FAXMODEM214、ハンドセット215、スピーカ216、クロスポイントスイッチ217、DSU219、ISDNインターフェイス220、HDLCコントローラ221、PIAFSコントローラ222、CPU224及びTDMA処理部225を有するPHS処理部223、1.9GHz高周波部226、PCMCODEC227、PCMCODEC228、PCM/ADPCM変換部229、PCM/ADPCM変換部230、バス切替スイッチ231、バス切替スイッチ232を備えており、ハンドスキャナ102は、CPU241、RAM242、CIS243、A/D変換部244、シェーディング補正部245、色変換選択部246、RGB→LAB色空間変換部247、RGBY→CbCr色空間変換部248、 γ 変換部A249、JPEG圧縮伸長部250、 γ 変換部B251、解像度変換部252、CFカードインターフェイス253、二値化処理部255を備えている。

【0031】

上記ファクシミリ装置の構成を詳述すると、ファクシミリ装置101において、第一の制御部であるCPU201（画像処理制御手段、第二の変換手段）は、データ及びアドレスバスを含むシステムバス202を介してROM203に格納されたプログラム

を読み込み、そのプログラムに従い、SRAM204をワークメモリに利用して、後述する制御を含む各種制御を実行する。また、第二の制御部であるCPU205は、データ及びアドレスバスを含むシステムバス206を介してROM207に格納されたプログラムを読み込み、そのプログラムに従い、RAM208をワークメモリに利用して、ミドルウェアによるデジタル画像データのJPEG圧縮・伸長処理を始めとする各種処理を実行する。

【0032】

システムバス202によって相互に接続されるCPU201側のシステムと、システムバス206によって相互に接続されるCPU205側のシステムとは、両者の間に接続された共有レジスタ209を介してデータのやり取りを実行する。同様に、CPU205側のシステムとハンドスキャナ102とは、両者の間に接続された共有レジスタ210を介してデータのやり取りを実行する。

【0033】

システムバス206に接続されたオペレーションパネル213には、LCDなどのディスプレイ、テンキー、各種キー、電子メールボタンが装備されており、ファクシミリ装置101をユーザが操作したり、ファクシミリ装置101の動作状態を表示したりするためのものである。

【0034】

FAXMODEM214は、システムバス206を介してCPU205に制御されると共に、クロスポイントスイッチ217に接続されている。クロスポイントスイッチ217には、ハンドセット215及びスピーカ216も接続されている。従って、クロスポイントスイッチ217を経由して、通信回線から入力される音声やファクシミリのアナログデータをハンドセット215、スピーカ216及びFAXMODEM214へ供給し、ハンドセット215やFAXMODEM214から出力される音声やアナログデータを通信回線へ出力することができる。

【0035】

ISDN回線（U点）218に接続されたDSU（Digital Service Unit）219は、局交換機との間でやり取りされるデータをTTLレベルの信号に変換する。ISDNインターフェイス220（メール送信手段、ファクシミリ送信手段）は、ISDNのレイヤ1から3

までの制御を行い、ISDNのBチャネルのデータの入出力機能を有している。HDLCコントローラ221は、ISDNのHDLC (Highlevel Data Link Control procedure) フォーマットのデータを組み立て、分解する処理を行う。PIAFS (PHS Internet Access Forum Standard) コントローラ222は、無線データ通信プロトコルフォーマットのフレームを組み立て、分解する処理を行う無線データ通信プロトコル処理部である。

【0036】

PHS処理部223は、CPU224によってPHS (Personal Handy-phone System) 無線通信のプロトコル処理を行い、TDMA (Time Division Multiple Access) 処理部225によって4スロットの時分割多重化により送受信されるフレームを組み立て、分解する処理を行う。PHS処理部223に接続された1.9GHz高周波部226は、1.9GHz帯の電波の送受信を行う。尚、PHS処理部223を用いることで、内線にデジタルコードレス電話機を収容することが可能になる。

【0037】

PCMCODEC227及び228は、アナログ信号とPCM (Pulse Code Modulation) 符号データの変換を行う。PCM/ADPCM変換部229及び230は、PHSの無線回線で伝送されるADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 符号データをPCM符号データに変換する。

【0038】

パス切替スイッチ231及び232は、ISDN回線218で伝送するデータとして、ファクシミリ信号などのアナログ信号を選択するか、PHS処理部223を経由してデジタルコードレス電話機から送られてくる音声信号を選択するかを、CPU201の制御により切り替えるためのスイッチである。

【0039】

次に、主要信号線について説明する。233は、CPU201とCPU205との間で制御信号をやり取りするためのシリアル通信線である。234から236は、ISDNインターフェイス220に入出力されるシリアル信号線である。ISDNインターフェイス220は、これらの信号線うちの二本を選択して、ISDN回線218のB1及びB2チャネルに接続する。237及び238は、FAXMODEM214及びハンドセット215に入出力するアナログ信号用

の信号線である。239及び240は、デジタルコードレス電話機に入出力するADPCM符号化された音声データ用の信号線である。

【0040】

上記ハンドスキャナの構成を詳述すると、ハンドスキャナ102において、ワンチップマイクロプロセッサなどであるCPU241は、内蔵ROMなどに格納されたプログラムを読み込み、そのプログラムに従い、データ及びアドレスバスを含むシステムバス254を介して、RAM242をワークメモリに利用して、後述する処理を含む各種処理を実行する。

【0041】

画像を読み取るためのCIS (Contact Image Sensor) 243 (画像読取手段、第一の変換手段) は、赤 (R) 、緑 (G) 及び青 (B) のLEDアレイ及びラインCCDを内蔵している。CIS243は、読み取った画像のビデオ信号を出力する。A/D変換部244 (第一の変換手段) は、CIS243から出力されるビデオ信号をA/D (Analog to Digital) 変換する。シェーディング補正部245は、A/D変換部244から出力されるRGB画像データに公知のシェーディング補正を施す。

【0042】

色変換選択部246は、RGB画像データの入力元及び出力先をCPU241の制御により切り替える。入力元はシェーディング補正部245またはRAM242のどちらかから選択され、出力先は γ 変換部A249 (γ 変換処理手段、第一の γ 変換処理手段) または γ 変換部B251 (γ 変換処理手段、第二の γ 変換処理手段) またはRAM242のどれかから選択される。

【0043】

カラーファクシミリ通信を行う際は、入力されるRGB画像データを γ 変換部A249へ出力し、RGB画像データに対し γ 変換処理を行う。 γ 変換部A249での γ 変換処理結果は、RGB→LAB色空間変換部247へ出力される。この結果、RGB画像データは、CIELab色空間の画像データに変換される。一方、カラー画像を電子メールに添付して送信する際は、入力されるRGB画像データを γ 変換部B251へ出力し、RGB画像データに対し γ 変換処理を行う。 γ 変換部B251での γ 変換処理結果は、RG



B→YCbCr色空間変換部248へ出力される。この結果、RGB画像データは、YCbCr色空間の画像データに変換される。

【0044】

尚、 γ 変換部A249と γ 変換部B251では、同様の γ 変換処理が行われるが、 γ 変換部A249と γ 変換部B251とでは γ の値が異なる。これは、印刷を目的とするカラーファクシミリと、ディスプレイへの表示を目的とする電子メールとでは、 γ 変換のパラメータが異なるためである。一般に、カラーファクシミリでは $\gamma=1.0$ 、ディスプレイでは $\gamma=1.8$ または2.2程度である。

【0045】

JPEG圧縮伸長部250は、入力されるLabあるいはYCbCr色空間の画像データに対しDCT (Discrete Cosine Transform) 変換を行った後、量子化・ハフマン符号化してJPEG (Joint Photographic Expert Group) 画像データを出力し、また、入力されるJPEGデータを伸長してRGB無圧縮画像データを出力する。DCT変換及び量子化・ハフマン符号化のアルゴリズムについては、一般的なJPEG圧縮処理で使われるものと同じである。

【0046】

二値化処理部255は、RGB色空間の画像データを印刷用のCMYK二値データに変換するか、またはグレースケールの画像データを印刷用モノクロ二値データに変換する。CFカードインターフェイス253は、デジタルカメラなどにより撮影されたCF (Compact Flash) カードなどに記録されたJPEG画像データを読み込むためのインターフェイスである。解像度変換部252は、RGB画像データの解像度変換の処理を行う。

【0047】

RGB→YCbCr変換部248では、 γ ($=1.0$) 変換処理後の256階調RGBデータを256階調のYCbCrデータに変換する。各画素のR、G、Bの値に対して以下の処理を行うことで、各画素のY、Cb、Crの値を得る。

$$Y = 0.29900R + 0.58700G + 0.11400B - 0x80$$

$$Cb = -0.16874R - 0.33126G - 0.500000B$$

$$Cr = 0.50000R - 0.41869G - 0.08131B$$

また、RGB→Lab変換部247では、 γ (=1.8or2.2) 変換処理後の256階調RGBデータを256階調のLabデータに変換する。各画素のR、G、Bの値に対して以下の処理を行うことで各画素のL、a、bの値を得る。

```

x = ( 8164 * R + 6004 * G + 2281 * B ) / ( 2^22 ) ;
y = ( 3666 * R + 12872 * G - 90 * B ) / ( 2^22 ) ;
z = ( 302 * R - 887 * G + 17027 * B ) / ( 2^22 ) ;
if ( x > 1.0 ) x = 1.0 ; if ( x < 0.0 ) x = 0.0 ;
if ( y > 1.0 ) y = 1.0 ; if ( y < 0.0 ) y = 0.0 ;
if ( z > 1.0 ) z = 1.0 ; if ( z < 0.0 ) z = 0.0 ;
if ( x < 0.008856 ) [ x = 7.787 * x + 16 / 116 ; ] else x = x ^ ( 1/3 )
) ;
if ( y < 0.008856 ) [ y = 7.787 * y + 16 / 116 ; ] else y = y ^ ( 1/3 )
) ;
if ( z < 0.008856 ) [ z = 7.787 * z + 16 / 116 ; ] else z = z ^ ( 1/3 )
) ;
l1 = 116 * y - 16 ;
a1 = 500 * ( x - y ) ;
b1 = 200 * ( y - z ) ;
L = l1 * 2.56 ; if ( L < 0 ) L = 0 ; if ( L > 255 ) L = 255 ;
a = ( a1 * 255 / 170 ) + 128 ; if ( a < 0 ) a = 0 ; if ( a > 255 )
a = 255 ;
b = ( b1 * 255 / 200 ) + 96 ; if ( b < 0 ) b = 0 ; if ( b > 255 ) b
= 255 ;

```

次に、本ファクシミリ装置の初期設定について説明する。本ファクシミリ装置では、ファクシミリ送信や電子メール送信を簡単な操作で行うことができるよう、予め送信先や電子メール関連情報を設定する機能を持っている。ファクシミリ送信や電話の宛先は電話帳に登録することができる。登録手順は以下の通りである。

【0048】

ユーザはオペレーションパネル213のテンキーから、数字、アルファベット、平仮名、片仮名、漢字、記号を用いて相手の名前を入力し、続いて電話番号を入力する。その他の付加情報があるときは、続いて各項目も入力する。各情報は一件分の電話番号データとなる。登録された電話番号データは、登録された名前を指定することにより選択され、通信時に使用される。尚、この情報は仮名文字や漢字を使用することが多いので、標準では仮名文字及び漢字を入力できるものとし、特定のキー操作によって英文字を入力できるように切り替える。

【0049】

次に、電子メール関係では、以下の項目の設定を行う。電子メールを送信するためには、ISP (Internet Service Provider) へ接続するための情報、送信先を指定するための情報が必要である。

【0050】

ISPへ接続するためには、ISPのアクセス電話番号、予めISPより与えられたログイン名とパスワード、ISPのプライマリネームサーバアドレス、セカンダリネームサーバアドレス、SMTPサーバ名が必要である。これらの情報は、オペレーションパネル213のテンキーから数字、アルファベット、平仮名、片仮名、漢字、記号を用いて入力される。その他の付加情報があるときは、続いて各項目も入力する。この情報は英数字のみの入力で十分であるので、これらを入力する時には自動的に英数字の入力モードとなる。

【0051】

また、ISPへ接続するための情報を複数組持つために、これらのデータの集合にユーザ名を付けて管理する。ユーザ名は、オペレーションパネル213のテンキーから、数字、アルファベット、平仮名、片仮名、漢字、記号を用いて入力される。但し、仮名文字、漢字を入力モードを優先的に選択することは、先の電話宛先入力の際と同様である。各情報は一件分の接続データとなる。登録された接続データは、ユーザ名を指定することにより選択され、通信時に使用される。

【0052】

また、宛先を指定するためには、相手先電子メールアドレスが必要である。宛先は、オペレーションパネル213のテンキーから、数字、アルファベット、平仮

名、片仮名、漢字、記号を用いて、相手の名前と相手先電子メールアドレスを入力することで登録される。相手の名前を入力する時には仮名文字や漢字を入力するモードとなり、電子メールアドレスを入力する時には英数字を入力するモードに自動的に切り替わる。

【0053】

その他の付加情報があるときは、続いて各項目も入力する。各情報は一件分の宛先データとなる。登録された宛先データは、登録された名前を指定することにより選択され、通信時に使用される。宛先データは、電話番号データと共に電話帳に登録されると同時に、電話帳と独立な宛先データのみを持つ電子メール帳にも登録される。

【0054】

更に、必須ではないが、電子メールは件名を付属して送信することもできる。件名は、オペレーションパネル213のテンキーから、数字、アルファベット、平仮名、片仮名、漢字、記号を用いて入力される。

【0055】

電子メールデータを登録可能である電話帳は、以下のように構成されている。電話番号リストと宛先リストをRAM208上に持つ。電子メールフラグと名前情報を持つ構造体から、電子メールフラグの値で、電話番号リストか宛先リストのいずれかにポインタを張る。構造体の集合は、名前情報でソートされた配列としてRAM208上に格納している。電話帳に電子メールの宛先が登録される場合、電子メールフラグと共に格納され、電話帳上でマークを付けて表示される。

【0056】

尚、電話／ファクシミリ使用時は、電子メール宛先を電話帳から選択することはできず、電子メール使用時は、電話番号を電話帳から選択することはできないようにすることで、誤操作を防いでいる。

【0057】

次に、電子メールボタンを押下した場合のオペレーションについて説明する。電子メールに添付して送信することのできる画像としては、

- ・ハンドスキャナで読み取った画像

- ・ハンドスキャナ102をファクシミリ装置101に装着してのシート読み画像
 - ・外部メモリカードを使ってのデジタルカメラなどの画像
- の3種類が考えられる。

【0058】

そこで、電子メールボタンが押下されると、先ず、表示部には【スキャナ ゲンコウ カード】と表示する。オペレーションパネル213のキーを用いて選択することにより、それぞれの画像入力動作を開始する。

【0059】

【スキャナ】が選択された場合には、ハンドスキャナ102に格納されている画像をファクシミリ装置101に転送する処理が行われる。処理の詳細については、下記の各種動作の説明項の「(1) ハンドスキャナ単体での読み取りの場合」で後述する。

【0060】

【ゲンコウ】が選択された場合には、原稿の読み取り動作を開始する。処理の詳細については、下記の各種動作の説明項の「(2) シート読み取り動作の場合」で後述する。

【0061】

【カード】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内のCFカードインターフェイス部253を通して、メモリカードから画像データを転送する処理が行われる。処理の詳細については、下記の各種動作の説明項の「(3) 外部から画像を入力する場合」で後述する。

【0062】

尚、スキャナや外部メモリカードに格納された画像については、ハンドスキャナ102をファクシミリ装置101に装着した時にオペレーションパネルを操作することで、電子メール送信することも可能である。本処理については下記の各種動作の説明において詳述する。

【0063】

尚、本発明の画像通信装置は、本実施形態のファクシミリ装置及びファクシミリ装置に着脱可能なハンドスキャナに相当する。この場合、ハンドスキャナ側に

装備された画像処理系を、ファクシミリ装置側に装備する構成としてもよい。

【0064】

次に、上記の如く構成された本発明の第1の実施の形態に係る通信システムのファクシミリ装置における各種動作を図3～図8のフローチャートに基づき詳細に説明する。

【0065】

本ファクシミリ装置においては、読み取った画像の印刷（コピー）、FAX送信、電子メール送信を行うことができる。これらの動作は、オペレーションパネル213を使って行う。画像入力手段としては、以下の3つの方法がある。

- (1) ハンドスキャナ102単体での読み取り。
- (2) ハンドスキャナ102をファクシミリ装置101に装着した状態でのシート読み取り。
- (3) 外部メモリカードを使ってのデジタルカメラ103などからの画像入力。

以下、それぞれの場合について動作を説明する。

【0066】

(1) ハンドスキャナ単体での読み取りの場合

ハンドスキャナ102をファクシミリ装置101から取り外して、先ず、ユーザは原稿読み取り前に、ハンドスキャナ102によりカラーで読み取るかモノクロで読み取るかを指示する（ステップS301）。ハンドスキャナ102のスタートキーを押すと（ステップS302）、画像の読み取りが開始される（ステップS303）。カラー読み取りが指示された場合は、ハンドスキャナ102によるカラー画像の読み取りが開始されると、CIS243からビデオ信号が出力され、出力されたビデオ信号はA/D変換され（ステップS304）、シェーディング補正される（ステップS305）。シェーディング補正された画像データは、RGB各色8ビットの無圧縮画像データとしてRAM242に格納される（ステップS306）。

【0067】

モノクロ読み取りが指示された場合には、ハンドスキャナ102のCIS243により原稿をグレースケールで読み取り、A/D変換部244でA/D変換し（ステップS307）、シェーディング補正部245で公知のシェーディング補正を施して（ステップS308）、

8) 得たグレースケール画像データに対し、二値化処理部255で二値化して（ステップS309）、CPU241でMH圧縮して（ステップS310）得られたMH画像データをRAM242に格納する（ステップS311）。この際、読み取った画像のライン数を画像データとは別に格納しておく（ステップS312）。

【0068】

読み取りが終了してハンドスキャナ102がファクシミリ装置101に装着されると、ファクシミリ装置101のオペレーションパネル表示部に【コピー、FAX、Eメール】と表示される（ステップS401）。

【0069】

【コピー】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内の画像データの印刷処理を開始する。読み取り時にカラー読み取りを指定された場合、ハンドスキャナ102のRAM242に格納されたRGB無圧縮画像データは、解像度変換部252でプリンタ出力する解像度に変換（ステップS403）された後、二値化処理部255でRGB→CMYK変換（ステップS404）されて印刷データとなり、RAM242に一旦格納される。RAM242に格納された印刷データは、共有レジスタ210を経由して、カラープリンタ212に送られてカラー画像が印刷される（ステップS405）。

【0070】

同じくモノクロMH画像データは、画像処理を施されることなく上記と同じルートでファクシミリ装置101（本体）に転送され、ファクシミリ装置101（本体）側のCPUがMHデータを伸張して（ステップS406）プリンタ212へ出力することで、モノクロ画像が印刷される（ステップS407）。

【0071】

【FAX】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内の画像データのFAX送信処理を開始する。ユーザは先ずFAX宛先を電話帳から選択する（ステップS410）。ユーザがカラーモードを指定してスキャンして得たカラー画像を送信する場合は、選択された電話番号宛てにISDN発信処理が行われる（ステップS411）。そして、ISDN回線218から応答があると、RAM242に格納されたRGB無圧縮画像データは、解像度変換部252で送信する解像度（200dpi）に変換された後（ステップS412）、色変換選択部246に入力され、そこから γ 変換部A249での γ 変換（ステップ

S413)、RGB→Lab変換部247でのRGB→Lab変換（ステップS414）を経由して、Lab画像データに変換され、JPEG圧縮部でLab-jpeg画像データに変換される（ステップS415）。

【0072】

本実施形態では、Lab画像データをJPEG圧縮して得られたJPEG画像データをLab-jpeg画像データと呼ぶこととし、同様に、YCbCr画像データをJPEG圧縮して得られたJPEG画像データをYCbCr-jpeg画像データと呼ぶこととする。得られたLab-jpeg画像データは、一旦、RAM242に格納される。

【0073】

ユーザがモノクロモードを指定してスキャンして得たモノクロMH画像を送信する場合は、上記のような画像変換を行わず、MHデータをそのままファクシミリ装置101（本体）へ転送する（ステップS416）。ハンドスキャナ102のRAM242に格納されたLab-jpeg画像データまたはMH画像データは、ファクシミリ装置101の共有レジスタ210を経由してFAXMODEM214に転送される。FAXMODEM214は、画像データに基づきアナログ信号を変調し（ステップS418）、変調されたアナログ信号はPCMDEC237によりPCM符号に変換されて（ステップS419）、ISDN回線218へ送信される（ステップS420）。

【0074】

カラー画像を送信した場合は、通信相手のファクシミリ装置（図1のFAX105）がカラーファクシミリ機能を持っていれば、ISDN回線218を介して受信されるJPEGデータを伸長して画像を印刷することができる。

【0075】

【Eメール】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内の画像データのEメール送信処理を開始する。インターネットの電子メールには所定のヘッダ情報を付加することが規定されているため、送信するJPEGデータの前に所定のヘッダ情報である「To:」（宛先）、「From:」（差出入）、「Subject:」（件名）、「Cc:」（複写配布）及び「Date:」（日付）などの情報を追加する必要がある。

【0076】

そこで、先ず、オペレーションパネル213から、予め登録されている複数の送

信元から一つを選択する（ステップS430）。この処理は、登録されている送信元が一つである場合は省略することが可能である。送信元は、ユーザ名、電子メールアドレス、ログイン名、パスワード、アクセス電話番号、プライマリネームサーバアドレス、セカンダリネームサーバアドレス、SMTPサーバ名からなり、既に説明した初期登録手順によって登録されるものである。

【0077】

次に、宛先を選択する（ステップS431）。宛先は、予め登録された電話帳もしくは電子メール帳から選択するか（ステップS27）、テンキーから数字、アルファベット、記号を入力して指定する。電子メール帳は、宛先だけを表示するものであり、電話帳と独立である。テンキーから入力された情報は、電話帳もしくは電子メール帳に登録することが可能である。更に、件名を指定する（ステップS432）。件名は、予め登録された件名帳から選択するか、テンキーから数字、アルファベット、平仮名、片仮名、漢字、記号を入力して指定する。テンキーから入力された情報は、件名帳に登録することが可能である。

【0078】

読み取り時にカラー読み取りを指定した場合、カラーjpeg画像をe-mail添付ファイルとして送信する。ハンドスキャナ102のRAM242に格納されたRGB無圧縮画像データは、ファイルサイズが大きいため、圧縮処理を行いPCで使用されるYCbCr色空間のjpeg画像データに変換する必要がある。

【0079】

そこで、RAM242に格納されたRGB無圧縮画像データを解像度変換部252により送信解像度（例えば200dpi）に変換し（ステップS433）、色変換選択部246、γ変換部B251でのγ変換（ステップS434）、RGB→YCbCr変換部248でのRGB→YCbCr変換（ステップS435）を経由して、YCbCr色空間の画像データに変換した後、JPEG圧縮伸張部252によりYCbCr-jpegデータに圧縮し（ステップS436）、RAM242に一旦格納する。更に、YCbCr-jpegデータはファクシミリ装置101のRAM208に移され（ステップS437）、JPEGファイルとしてSRAM204に格納される。

【0080】

読み取り時にモノクロ読み取りを指定した場合、モノクロTIFF画像をe-mail添

付ファイルとして送信する。ハンドスキャナ102のRAM242に格納されたMHデータは、ファクシミリ装置101のRAM208に移され（ステップS440）、SRAM204に格納される。

【0081】

ここで、MHデータをPCで扱うことができるTIFFファイルに変換する。MHデータにTIFFヘッダをつければTIFF形式画像データになるが、TIFFヘッダに格納する画像の縦ライン数のデータが別に必要になる。このため、ハンドスキャナ102のCPU241は、スキャン時に予めRAM242に格納しておいたその画像の縦ライン数のデータを、MHデータをファクシミリ装置101（本体）へ送った後に（ステップS441）、共有レジスタ210経由でファクシミリ装置101（本体）へ送る。ファクシミリ装置101（本体）は、その縦ライン数データなどを含めてTIFFヘッダを作成し（ステップS442）、上記MH画像データにそれを付加することでTIFFファイルを作成する（ステップS443）。

【0082】

TIFFヘッダに入れる添付画像ファイル名については、キーにより入力することは煩雑である。そこで、入力された件名を使ってファイル名を生成する。複数ページの原稿を添付して送信する場合には、ページ数をカウントして、件名の末尾にページ番号を付加した名称をつけるものとする。例えば、件名が「ゲンコウ」であれば、ファイル名は「ゲンコウ1」、「ゲンコウ2」・・・というように生成される。

【0083】

以上の処理により得られたJPEG/TIFFファイルに対し、base64やuuencodeなどの既知のテキスト化処理が行われ、電子メールヘッダを付加して電子メールデータが作成される（ステップS445）。

【0084】

電子メールデータが完成すると、指定したプロバイダ106宛てにISDN発信処理を行う。ISDN回線218から応答があると、通信バスが接続され、プロバイダとの通信回線が設定される。続いて、PAPに従ってプロバイダのサーバにログインし、SMTPプロトコルによりSRAM204に格納された電子メールデータが送信される。

具体的には、電子メールデータは、SRAM204からHDLCコントローラ221に転送されてHDLCフレームに組み立てられた上、ISDNインターフェイス220を経由してプロバイダ宛に送信される（ステップS446）。

【0085】

電子メールの宛先のPC107がインターネット経由で電子メールデータを受信すると、そのユーザは、電子メールに添付されたJPEG/TIFFデータファイルを得ることができる。そして、PC107上で稼動するJPEG/TIFFデータの表示機能をもつソフトウェア、例えばブラウザなどにより受信した画像を見ることができる。

【0086】

電子メール送信後、宛先はリダイヤルバッファもしくは電子メール用リダイヤルバッファに保存される。リダイヤルバッファは、かけた電話/送信した電子メールを使用開始時刻でソートし、最新のものから順に何件かの電話番号/宛先を保存するもので、電子メール用リダイヤルバッファは、送信した電子メールを使用開始時刻でソートし、最新のものから上位何件かの宛先を保存するものである。

【0087】

尚、FAXや電子メールの送信方法としては、電話番号/電子メール宛先を選択してから送信することも可能である。これは、ファクシミリ装置101のオペレーションパネル213の電話帳キーを押すことで開始される。電話帳キーを押すと、電話帳に登録された電話番号/電子メール宛先が表示される。電子メール宛先は、末尾に「E」の文字が付加されていることで示される。電話番号を選択すると電話/ファクシミリ送信モードが自動的に選択され、電子メール宛先を選択すると電子メール送信モードが自動的に選択される。

【0088】

また、ハンドスキャナ102で読み取った画像のEメール送信方法としては、既述の電子メールボタンを使用する方法も用いることができる。電子メールボタンを押下すると、「[スキャナ ゲンコウ カード]」と表示されるので、ここで「[スキャナ]」を選択すると、ハンドスキャナ102内の画像を送信することができる。

【0089】

(2) シート読取動作の場合

ハンドスキャナ102をファクシミリ装置101（本体）に装着した状態で、シートフィーダを用いてハンドスキャナ102から画像を読み取ってコピー、FAX送信、Eメール送信をする場合、ユーザは先ず原稿をシートフィーダにセットし（ステップS500）、コピー・FAX・Eメールいずれかの処理を選択する。選択はそれぞれに対応したボタンをユーザが押下することによって行われる（ステップS501）。

【0090】

この状態で、コピーボタンが押下されると、原稿がフィードされ、ハンドスキャナ102による画像の読み取りが開始される。ハンドスキャナ102のCIS243からビデオ信号が出力され、出力されたビデオ信号はA/D変換部244でA/D変換され、シェーディング補正部245でシェーディング補正される（ステップS502）。シェーディング補正された画像データは、 γ 変換部A249で γ 変換され（ステップS503）、解像度変換部252でプリンタ解像度に変換され（ステップS504）、二値化処理部255でプリント二値データに変換されて（ステップS505）、一旦RAM242に格納される。そこから共有レジスタ210を経由してプリント二値データがプリンタ212へ送られ、プリントアウトされる（ステップS506）。

【0091】

ファクシミリ装置101におけるダイヤル操作の後でFAX送信ボタンが押下された場合、または電話帳に登録された送信先を選択した上でFAX送信ボタンが押下された場合には、FAX送信処理を開始する。電話帳から宛先を選択されると（ステップS511）、選択された電話番号宛にISDN発信処理が行われる（ステップS512）。そして、ISDN回線218から応答があると、読取動作を開始する。

【0092】

ハンドスキャナ102のCIS243で原稿を読み取り、A/D変換部244でA/D変換し、シェーディング補正部245でA/D変換部244から出力されるRGB画像データに公知のシェーディング補正を施す（ステップS513）。続いて、 γ 変換部A249で γ 補正を施し（ステップS514）、RGB→LAB色空間変換部248でLab画像データに変換し（ステップS515）、JPEG圧縮/伸長部250で符号化（圧縮）して（ステップS516）、ハンドスキャナ102のRAM242にJPEGデータを出力する。

【0093】

このJPEGデータは、共有レジスタ210を経由してFAXMODEM214に転送される（ステップS517）。FAXMODEM214は、JPEGデータに基づきアナログ信号を変調し（ステップS518）、変調されたアナログ信号は、PCM CODEC237によりPCM符号に変換されて（ステップS519）、ISDN回線218へ送信される（ステップS520）。通信相手のファクシミリ装置（図1のFAX105）がカラーファクシミリ機能、つまりLab-jpeg伸長機能をもっていれば、ISDN回線218を介して受信されるJPEGデータを伸長して画像を印刷することができる。

【0094】

電子メールボタンが押下されてから【ゲンコウ】が選択された場合、または電話帳から電子メール送信先が選択された場合には、読み取って電子メール送信処理を開始する。電子メールデータの作成開始に先立ち、上記（1）の「ハンドスキャナで読み取った画像の送信」で説明したように、宛先や件名の指定を行う。これらの処理が終了すると、電子メールデータの作成が開始される（ステップS530）。

【0095】

カラー原稿をシートフィーダを用いてハンドスキャナ102から画像を読み取って送信する場合、ハンドスキャナ102のCIS243で原稿を読み取り、A/D変換部244でA/D（Analog to Digital）変換し、シェーディング補正部245でA/D変換部244から出力されるRGB画像データに公知のシェーディング補正を施し（ステップS531）、γ変換部B251でγ変換を施し（ステップS532）、RGB→YCbCr色空間変換部248でYCbCr画像データに変換し（ステップS533）、JPEG圧縮伸長部250で符号化（圧縮）（ステップS534）して、ハンドスキャナ102のRAM242にYCbCr-jpegデータを出力する。このデータは、ファクシミリ装置101のRAM208に転送され（ステップS535）、テキスト化され、電子メールヘッダが付加されて（ステップS536）、電子メールデータとなる。

【0096】

こうして電子メールデータの作成が終了すると、指定したプロバイダ106宛にISDN発信処理を行う（ステップS537）。以降の動作については、ハンドスキャナ1

02で読み取った場合と同様である。

【0097】

(3) 外部から画像を入力する場合

ハンドスキャナ102は、CFカードを接続するCFカードインターフェイス部253を備えている。そこで、デジタルカメラ103などで撮影して得たJPEG形式の画像データをCFカードに格納しておけば、CFカードをハンドスキャナ102に装着することにより、撮影画像データをプリントしたり、FAX送信を行ったり、Eメール送信を行ったりすることができる。デジタルカメラ103でCFカードに書かれたJPEGファイルには、DCF (Design rule for Camera File system) 規格に従ってファイル名がつけられており、各ファイルは数値3桁-数値4桁のファイルIDで表現することが可能である。

【0098】

ハンドスキャナ102がファクシミリ装置101に装着された時に、ハンドスキャナ102にCFカードが装着されていることを認識すると、ファクシミリ装置101のオペレーションパネル213の表示部に【コピー、FAX、Eメール】と表示される（ステップS601）。コピー、FAX、Eメールのうちどれかが選択されると、次に処理する画像のファイルIDをオペレーションパネル213で指定するか、予めカメラからDPOF (Digital Print Order Format) などで指定されたものを処理するかの選択を行う（ステップS602）。

【0099】

前者の場合はオペレーションパネル213から送信ファイルのIDを入力し（ステップS603）、後者の場合はCFカード内のDPOFファイルを解析して処理対象のファイルIDを得る（ステップS604）。その後、CFカードから該ファイルを読み込む（ステップS605）。尚、DPOFとは、記録メディア内の画像ファイルをどう扱うか（例えばプリントするか、特定相手にe-mail送信するか、など）をコマンドファイルとして記録メディア内に書いておき、そのCFカードを挿入された機器（FAXなど）が、そのコマンドファイルを認識して自動的にプリントしたりe-mail送信したりするための、コマンドファイル（DPOFファイル）の書式の規格である。

【0100】

オペレーションパネル213からファイルIDを指定する場合、カーソルキーを用いてファイル一覧から選択するか、テンキーで直接指定する。画像は複数選択可能であり、送信に用いるファイルIDの最初の値と最後の値を指定することで、範囲を指定する。

【0101】

上記ステップS601で【コピー】が選択された場合は、CFカードから読み出されたYCbCr-jpegデータは、JPEG圧縮伸長部250で伸長されて無圧縮RGB画像データとなり（ステップS607）、解像度変換部でプリント解像度へ変換され（ステップS608）、2値化処理部255でCMYK二値プリントデータに変換され（ステップS609）、得られた印刷データはRAM242に一旦格納される。RAM242に格納されたプリントデータは、共有レジスタ210を経由して、カラープリンタ212に送られて画像が印刷される（ステップS610）。

【0102】

【FAX送信】が選択された場合は、CFカードから読み出されたJPEGデータは、JPEG圧縮伸長部250で一旦伸長されて無圧縮RGBデータとなり（ステップS620）、解像度変換部252で送信解像度（200dpi）に変換されて（ステップS621）、一旦RAM242に格納される。次に、そのRGB無圧縮データを色変換選択部246へ入力して、 γ 変換部A251での γ 変換（ステップS622）、RGB→Lab変換部247でのRGB→Lab変換（ステップS633）を経由して、Lab-jpegデータへと変換され、再度RAM242に格納される。

【0103】

次に、電話帳で宛先が選択されると、選択された電話番号宛にISDN発信処理が行われる。そして、ISDN回線218から応答があると、RAM242に格納されたLab-jpegデータは、共有レジスタ210を経由してFAXMODEM214に転送される（ステップS625）。FAXMODEM214は、JPEGデータに基づきアナログ信号を変調し（ステップS626）、変調されたアナログ信号はPCM CODEC237によりPCM符号に変換されて（ステップS627）、ISDN回線218へ送信される（ステップS628）。

【0104】

【Eメール送信】が選択された場合は、CFカードから読み出されたJPEGデータ

は、PCでそのままファイルとして見ることができるために、画像処理は行わずそのまま添付ファイルとしてe-mail送信する。

【0105】

但し、デジタルカメラ103による撮影時の画素数設定が多い場合は、デジタルカメラ103で撮影して得たjpeg画像データのファイルサイズが大きくなり過ぎてしまい、RAM242やRAM208に格納しきれなかったり、或いはテキスト化処理や送信処理に時間がかかり過ぎたりしてしまうこととなる。

【0106】

そこで、本実施形態においては、ファクシミリ装置101の第二の制御部であるCPU205は送信するファイルのファイルサイズを検知し、送信するファイルのファイルサイズが大きい場合と判断した場合はe-mail添付送信を行わないこととし、オペレーションパネル213の表示部にe-mail添付送信を行わない旨の警告メッセージを表示する。

【0107】

データの転送に先立ち、ファクシミリ装置101の第二の制御部であるCPU205は、ユーザが送信ファイルを指定した後、ハンドスキャナ102のCPU241から該当ファイルのファイルサイズを入手する（ステップS630）。入手したファイルサイズの値が許容量（xバイト）を上回る場合は、オペレーションパネル213に警告メッセージを表示し送信を中止する（ステップS632）。ここで、上記許容量（xバイト）の「x」の値は一定値であってもよいし、RAM208の残容量により可変的に設定してもよい。xバイトを下回る場合は、指定JPEGファイルをRAM242へ読み出す（ステップS633）。

【0108】

次に、電子メールの宛先の電子メールアドレスが電話帳で選択されると、電子メールに添付するデータを作成するために、RAM242に格納されたJPEGデータは、共有レジスタ210及び209を経由してSRAM204に転送される。そして、上述したステップS323と同様の処理によって電子メールデータが作成され送信される（ステップS634）。

【0109】

電子メールデータの送信処理の詳細については、既に説明した場合と同様である。尚、デジタルカメラ103で撮影した画像の場合には、画像に名称が付けられている。このような場合には、CFカードから画像名称を受け取り、その画像名称を添付画像のファイル名にそのまま利用する。画像に名称がつけられていない場合には、ハンドスキャナ102で読み取った画像の場合と同じように、件名をそのままファイル名として使用する。

【0110】

また、外部メモリカードに格納された画像のEメール送信方法としては、既述の電子メールボタンを使用する方法も用いることができる。電子メールボタンを押下すると、【スキャナ ゲンコウ カード】と表示されるので、ここで【カード】を選択すると、ハンドスキャナ102内の画像を送信することができる。

【0111】

[第2の実施の形態]

本発明の第2の実施の形態に係る通信システムは、ファクシミリ装置101、ハンドスキャナ102、デジタルカメラ103、ISDN (Integrated Services Digital Network: 総合デジタル通信網)などの通信ネットワーク104、通信相手のファクシミリ装置(FAX)105、インターネットサービスプロバイダ(ISP)106、通信相手のコンピュータ(PC)107を備えている(上記図1参照)。

【0112】

また、本発明の第2の実施の形態に係る通信システムのファクシミリ装置101は、CPU201、ROM203、SRAM204、CPU205、ROM207、RAM208、共有レジスタ209、共有レジスタ210、プリンタ画像処理部211、カラープリンタ212、オペレーションパネル213、FAXMODEM214、ハンドセット215、スピーカ216、クロスポイントスイッチ217、DSU219、ISDNインターフェイス220、HDLCコントローラ221、PIAFSコントローラ222、CPU224及びTDMA処理部225を有するPHS処理部223、1.9GHz高周波部226、PCM CODEC227、PCM CODEC228、PCM/ADPCM変換部229、PCM/ADPCM変換部230、バス切替スイッチ231、バス切替スイッチ232を備えており、ハンドスキャナ102は、CPU241、RAM242、CIS243、A/D変換部244、シェーディング補正部245、色変換選択部246、RGB→LAB色空間変換部247、RGBY→CbCr色空間変換部248、γ変換

部A249、JPEG圧縮伸長部250、γ変換部B251、解像度変換部252、CFカードインターフェイス253、二値化処理部255を備えている（上記図2参照）。

【0113】

尚、本発明の第2の実施の形態において、上記第1の実施の形態と略同様の構成については、同一符号を付してその詳細説明を省略する。

【0114】

上記第1の実施の形態においては、カラー読み取りモードを指定してハンドスキャナ102でハンドスキャンを行う場合は、シェーディング補正処理後のRGB無圧縮データをハンドスキャナ102のRAM242に格納していた。しかし、A4原稿を例えば200dpiで読み込む場合、このようにRGB無圧縮データとしてハンドスキャナ102のRAM242に格納しようとすると、データサイズが約12MBと大きくなり、これを格納できる容量のRAMを装備すると装置のコストアップを招いてしまう。

【0115】

従って、読み取り時に何らかの圧縮方法でRGBデータを圧縮してからハンドスキャナ102のRAM242に格納することが望ましいが、例えばYCbCr-jpegデータとして格納することとすると、カラーFAX送信時には、そのデータを一旦伸張して無圧縮RGBデータにしてから再度Lab-jpegデータに圧縮する必要があるため、JPEG伸張と圧縮を繰り返すことによる画像データの劣化が避けられない。一方、Lab-jpegデータとして格納することにしても、e-mail送信時にはYCbCr-jpegデータに変換する必要があるため同様の画像劣化が生じる。

【0116】

そこで、本発明の第2の実施の形態では、ユーザがハンドスキャナ102によるハンドスキャン時に、ファクシミリ装置101のCPU201が、ハンドスキャナ102のRAM242内に画像データが格納されているか否かを確認し、ハンドスキャナ102のRAM242内に画像データが格納されている場合は、ユーザが指定する画像幅によって処理を分岐する制御を実行する。

【0117】

画像幅は、写真幅/A4幅/B4幅の幅指定が可能であり、各指定により処理内容を以下のように制限する。

(1) 写真幅のとき：モノクロはスキャン時にMH圧縮を行い、カラーは無圧縮でスキャンする。

(2) A4幅のとき：モノクロはスキャン時にMH圧縮を行い、カラーはスキャンした画像をYCbCr-jpeg圧縮してRAM242に書き込む。但し、このJPEGデータは、送信対象とはせず、ファクシミリ装置101（本体）に装着してプリントアウトのみを行うことができる。

(3) B4幅のとき：モノクロはスキャン時にMH圧縮を行い、カラースキャンは行わない。

【0118】

上記（1）で写真幅のカラースキャンを行った場合の動作を説明する。スキャン時の処理は、画像幅が写真サイズであることを除いて上記第1の実施の形態と同様である。読み取りが終了してハンドスキャナ102がファクシミリ装置101に装着されると、ファクシミリ装置101のオペレーションパネル213の表示部に【コピー、FAX、Eメール】と表示されユーザの選択を促す。

【0119】

【コピー】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内の画像データの印刷処理を開始する。この場合の処理内容は上記第1の実施の形態と同じである。

【0120】

【FAX】が選択された場合には、ハンドスキャナ102内の画像データのカラーFAX送信処理を開始する。但し、カラーFAXでは勧告で画像幅がA4と決められているため、写真幅の画像の幅を補う必要がある。スキャンして得たRGB無圧縮画像の左右に白画素（(R,G,B) = (255,255,255)）を付加して、A4幅（200dpiで1728画素）になるようにしてから、Lab-jpeg圧縮処理を行い、得られたJPEGデータを上記第1の実施の形態と同様にして送信する。

【0121】

【Eメール】が選択された場合は、白画素を付加する必要がないため、写真幅のままのRGB無圧縮画像をYCbCr-jpeg圧縮して、得られたJPEGデータを上記第1の実施の形態と同様にして添付ファイルとして送信する。

【0122】

次に、上記（2）でA4幅のカラースキャンを行った場合の動作を説明する。スキャン時は上記第1の実施の形態と異なり、シェーディング補正をして得られたRGB画像データを、 γ 変換部B249、RGB→YCbCr変換部251を経由させてYCbCr無圧縮画像データとし、更に、JPEG圧縮伸張部250で圧縮してYCbCr-jpegデータとしてからRAM242へ格納する。

【0123】

この状態でハンドスキャナ102がファクシミリ装置101（本体）に装着されると、ファクシミリ装置101（本体）のオペレーションパネル213の表示部には、上記第1の実施の形態と同様に【コピー】【FAX】【Eメール】と表示されるが、FAXとEメールについては、ユーザが選択しても警告表示をして送信処理は行わない。コピーを選択した場合は、RAM242に入っているYCbCr-jpegデータを、JPEG圧縮伸張部250で伸張して一旦RGB無圧縮画像データとし、更に、解像度変換部252でプリント解像度に変換し、二値化処理部255でCMYK二値データに変換して、そのデータをファクシミリ装置101（本体）のプリンタへ送ってプリントする。

【0124】

即ち、ファクシミリ装置101のCPU201は、電子メールデータを電子メール送信する場合は、設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅をえて電子画像ファイルに変換し電子メールデータとして送信させ、電子画像データをカラーファクシミリ送信する場合は、電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させる制御を行うため、原稿の読み取り画像幅の設定に応じて、電子メールに添付して送信する画像ファイルの幅をえることで、受信した側でその画像ファイルを開いたときに不要な領域がないため、原稿領域を見やすくなることができる。

【0125】

【第1及び第2の実施の形態の変形例】

上記第1及び第2の実施の形態においては、画像の送信は公衆回線を経由したファクシミリ通信及び電子メールを想定していたが、Bluetooth、IrDA（Infrared Data Association）及びPHS（Personal Handy-phone System）などの無線通信媒体によって、或いはUSB（Universal Serial Bus）及びIEEE（Institute of E1

electrical and Electronics Engineers) 1394のような有線通信媒体によって、構内や近隣のコンピュータなどに画像を送信することも考えられる。

【0126】

図9は本発明の上記第1及び第2の実施の形態の変形例に係る通信システムの概略構成例を示すブロック図である。本発明の上記第1及び第2の実施の形態の変形例に係る通信システムは、ファクシミリ装置101、ハンドスキャナ102、デジタルカメラ103、ISDNなどの通信ネットワーク104、通信相手のファクシミリ装置(FAX) 105、インターネットサービスプロバイダ(ISP) 106、通信相手のコンピュータ(PC) 107、ファクシミリ装置101と同じ構内にあるコンピュータ(PC) 108、109を備えている。

【0127】

上記通信システムの要部の構成を詳述すると、コンピュータ(PC) 108は、Bluetooth、IrDAまたはPHSなどを利用した無線通信回線110を介してファクシミリ装置101と通信を行う。コンピュータ(PC) 109は、USB(Universal Serial Bus)またはIEEE1394などを利用した有線通信回線111を介して、ファクシミリ装置101と通信を行う。これ以外の構成は上記第1及び第2の実施の形態と同様である。尚、本通信システムの通信に使用される画像データは、電子メールを利用した画像通信を行う場合と同様に、YCbCr色空間の画像データをJPEG圧縮したものである。

【0128】

本変形例が、上記第1及び第2の実施の形態で説明した電子メールを利用した画像の送信と異なる点は、送信が指示された際に、ISDN回線に対して発信する代わりに、通信に利用する通信媒体の通信プロトコルに従って通信リンクを確立することである。そして、確立された通信回線上でJPEGデータを伝送することにより、JPEG伸長機能を有するコンピュータ108やコンピュータ109などにおいて画像を見ることが可能になる。

【0129】

〔他の実施の形態〕

上記第1及び第2の実施の形態においては、処理モードの選択は、例えばメッ



セージ「印刷？FAX送信？Eメール送信？」に従って選択する例を説明した。つまり、処理モードだけでなく画像の送信モードも選択していることになる。そこで、オペレーションパネル213に「FAXキー」「電子メールボタン」のような専用のキーを設けてもよい。

【0130】

一方、画像を送信する場合には、選択された短縮番号がファクシミリ装置101の電話番号に対応するか、電子メールアドレスに対応するかを判断することで、送信モードを自動判別することができる。このような判別を行えば、メッセージは「印刷？送信？」でよい。更に、短縮番号（電話帳）に登録されているものが、ファクシミリ装置101の電話番号である場合は、その名称の横に「F」を表示し、登録されているのが電子メールアドレスである場合は、その名称の横に「E」を表示することで、ファクシミリ装置101のユーザの識別を容易にすることができる。

【0131】

また、上記第1及び第2の実施の形態においては、公衆回線としてISDNを想定し、ファクシミリ送信の場合は、MODEMにより変調されたアナログ信号をPCM符号化し、電子メール送信の場合は、HDLCフレームに組み立てたデータをそのままISDNに送信していた。しかし、公衆回線はアナログ回線（PSTN：Public Switched Telephone Network）でもよく、アナログ回線を使用してファクシミリ送信する場合は、MODEMにより変調されたアナログ信号をそのまま送信する。また、電子メールを送信する場合は、MODEMにより電子メールデータに基づき変調したアナログ信号を送信する。

【0132】

また、上記第1及び第2の実施の形態においては、色空間変換部をハンドスキヤナ102に収容したが、色空間変換部はファクシミリ装置101に収容してもよい。また、色空間変換処理及びJPEG圧縮/伸長処理は、ハードウェアで処理しても、ソフトウェアで処理しても同様の効果が得られる。

【0133】

また、上記第1及び第2の実施の形態においては、ハンドスキヤナ102をファ



クシミリ装置101から取り外して画像を読み取ることを想定した。しかし、ハンドスキャナ102がファクシミリ装置101に装着されているか否か、また、ファクシミリ装置101に脱着自在であるか否かにかかわらず、同様の効果が得られる。

【0134】

また、上記第1及び第2の実施の形態においては、符号化の方式としてはDCTを用いるJPEG圧縮方式を例に挙げたが、上述のDCTを用いるJPEG圧縮方式に限らず、例えばウェーブレット変換を用いたカラー圧縮方式等、他の符号化方式であってもよく、また、DCT変換を行う前の画像データの色空間も、Lab、YCbCrに限らず、他の色空間を用いてもよい。

【0135】

また、上記第1及び第2の実施の形態においては、添付ファイルの名称については件名をそのまま使用したが、添付ファイルの名称については件名をそのまま使用しないで、任意の文字列を使用することも可能である。

【0136】

また、上記第1及び第2の実施の形態、変形例においては、通信システムとして上記図1、図9に示す構成を例に上げたが、ファクシミリ装置、ハンドスキャナ、デジタルカメラ、コンピュータ等の設置台数は任意台数とすることができます。

【0137】

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど）に適用してもよい。上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体（または記録媒体）等の媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体（または記録媒体）等の媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0138】

この場合、記憶媒体（または記録媒体）等の媒体から読み出されたプログラム

コード自身が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体（または記録媒体）等の媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体（または記録媒体）等の媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、或いはネットワークを介したダウンロードなどを用いることができる。

【0139】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0140】

更に、記憶媒体（または記録媒体）等の媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0141】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0142】

図11は本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データが記憶媒体からコンピュータ等の装置に供給される概念例を示す説明図である。本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データは、フロッピーディスクやCD-ROM等の記憶媒体1101をコンピュータ等の装置1102に装備された記憶媒体ドライブの挿入口1103に挿入することで供給される。その後、本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データを、記憶媒体1101から一



且ハードディスクにインストールしハードディスクからRAMにロードするか、或いはハードディスクにインストールせずに直接RAMにロードすることで、当該プログラム及び関連データを実行することが可能となる。

【0143】

この場合、本発明の第1及び第2の実施の形態、変形例に係るファクシミリ装置において、本発明の送信画像制御方法を実行するプログラムを実行させる場合は、例えば上記図11を参照して説明したようなコンピュータ等の装置を介してファクシミリ装置に当該プログラム及び関連データを供給するか、或いはファクシミリ装置に予め当該プログラム及び関連データを格納しておくことで、プログラム実行が可能となる。

【0144】

図10は本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データを記憶した記憶媒体の記憶内容の構成例を示す説明図である。記憶媒体は、例えばボリューム情報1001、ディレクトリ情報1002、プログラム実行ファイル1003、プログラム関連データファイル1004等の記憶内容で構成される。本発明の送信画像制御方法を実行するプログラムは、上述した各フローチャートに基づきプログラムコード化されたものである。

【0145】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の画像通信装置によれば、電子メールデータを電子メール送信する場合は、設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて電子画像ファイルに変換し電子メールデータとして送信させ、電子画像データをカラーファクシミリ送信する場合は、電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させる制御を行うため、原稿の読み取り画像幅の設定に応じて、電子メールに添付して送信する画像ファイルの幅を変えることで、受信した側でその画像ファイルを開いたときに不要な領域がないため、原稿領域を見やすくすることができるという効果を奏する。

【0146】

また、本発明の通信システム、本発明の送信画像制御方法、本発明の記憶媒体

においても、上記と同様に、原稿の読み取り画像幅の設定に応じて、電子メールに添付して送信する画像ファイルの幅を変えることで、受信した側でその画像ファイルを開いたときに不要な領域がないため、原稿領域を見やすくすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1及び第2の実施の形態に係る通信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

本発明の第1及び第2の実施の形態に係るファクシミリ装置及びハンドスキャナの構成例を示すブロック図である。

【図3】

本発明の第1の実施の形態に係るハンドスキャナで読み取りを行う際の処理を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第1の実施の形態に係るハンドスキャナ装着時処理を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の第1の実施の形態に係るハンドスキャナ装着時処理を示すフローチャートである。

【図6】

本発明の第1の実施の形態に係るシート読み取り動作時処理を示すフローチャートである。

【図7】

本発明の第1の実施の形態に係る外部記録メディア（CFカード）から画像データを得る場合の処理を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の第1の実施の形態に係る外部記録メディア（CFカード）から画像データを得る場合の処理を示すフローチャートである。

【図9】

本発明の第1及び第2の実施の形態の変形例に係る通信システムの構成例を示すブロック図である。

【図10】

本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データを記憶した記憶媒体の記憶内容の構成例を示す説明図である。

【図11】

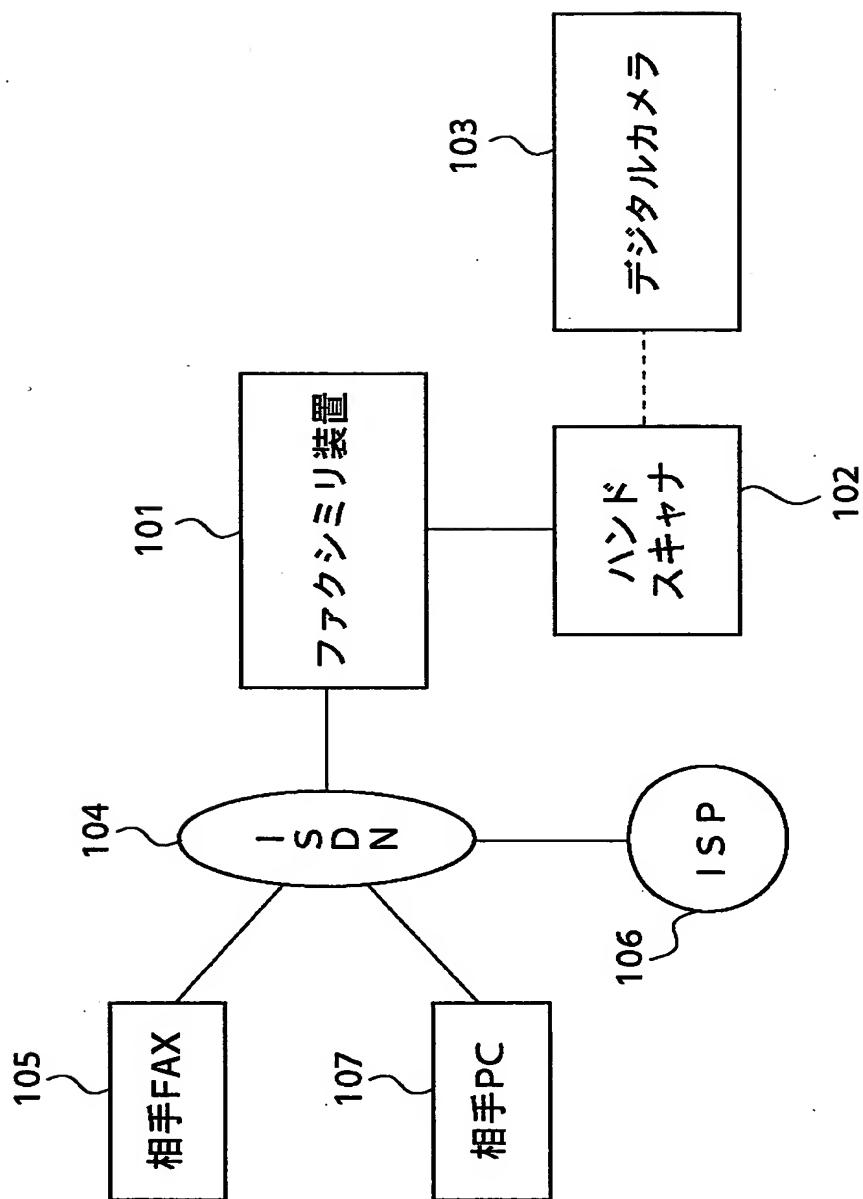
本発明の送信画像制御方法を実行するプログラム及び関連データが記憶媒体からコンピュータ等の装置に供給される概念例を示す説明図である。

【符号の説明】

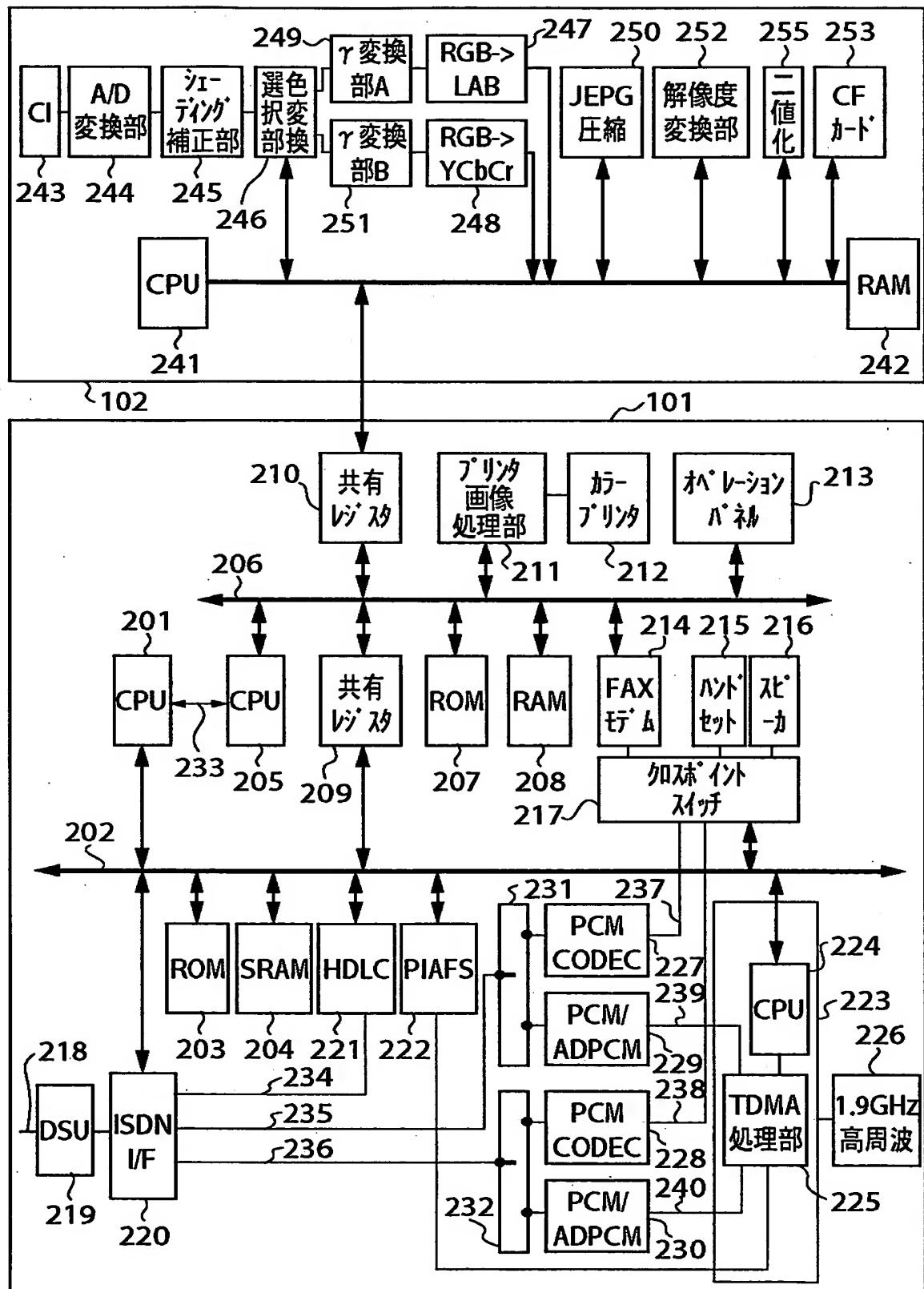
- 101 ファクシミリ装置
- 102 ハンドスキャナ
- 103 デジタルカメラ
- 104 通信ネットワーク
- 105 通信相手のファクシミリ装置
- 107 通信相手のコンピュータ
- 220 ISDNインターフェイス
- 201 CPU
- 243 CIS

【書類名】図面

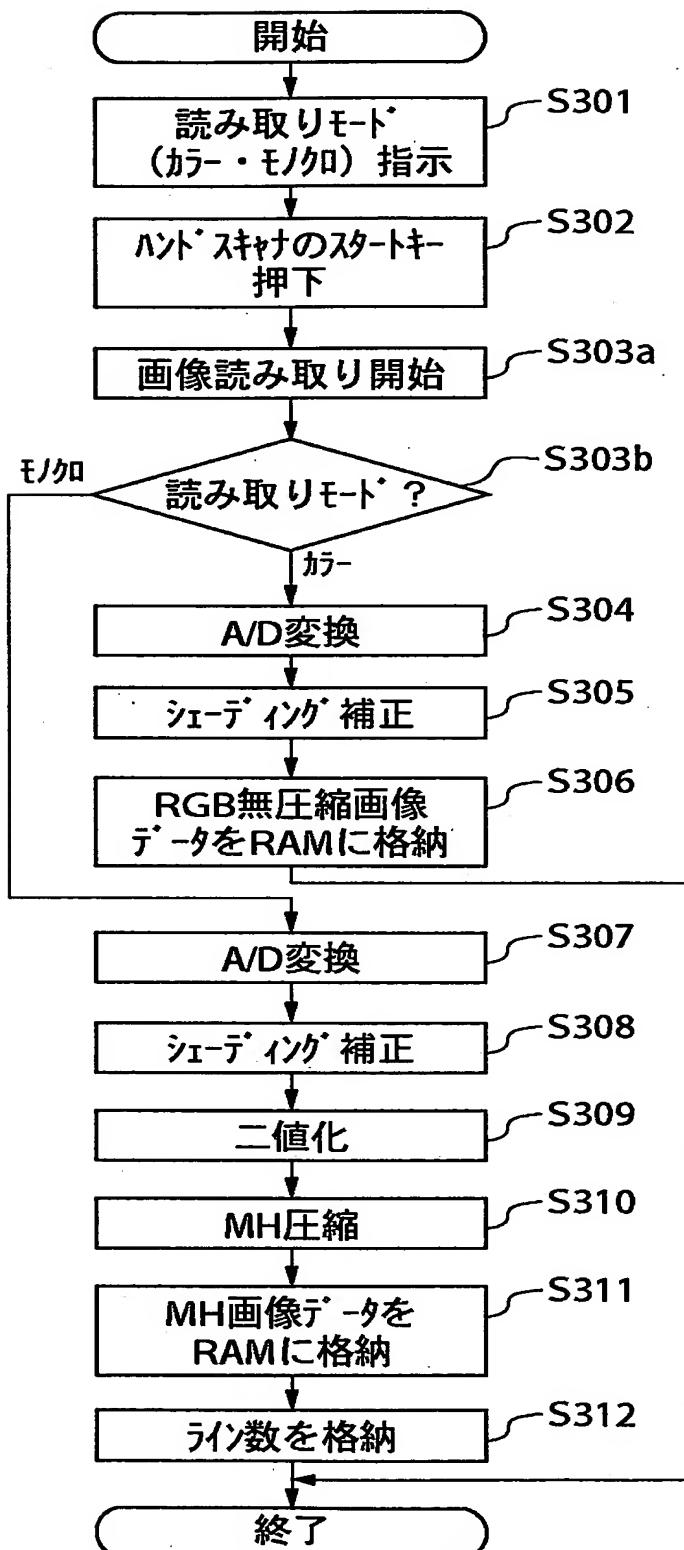
【図1】



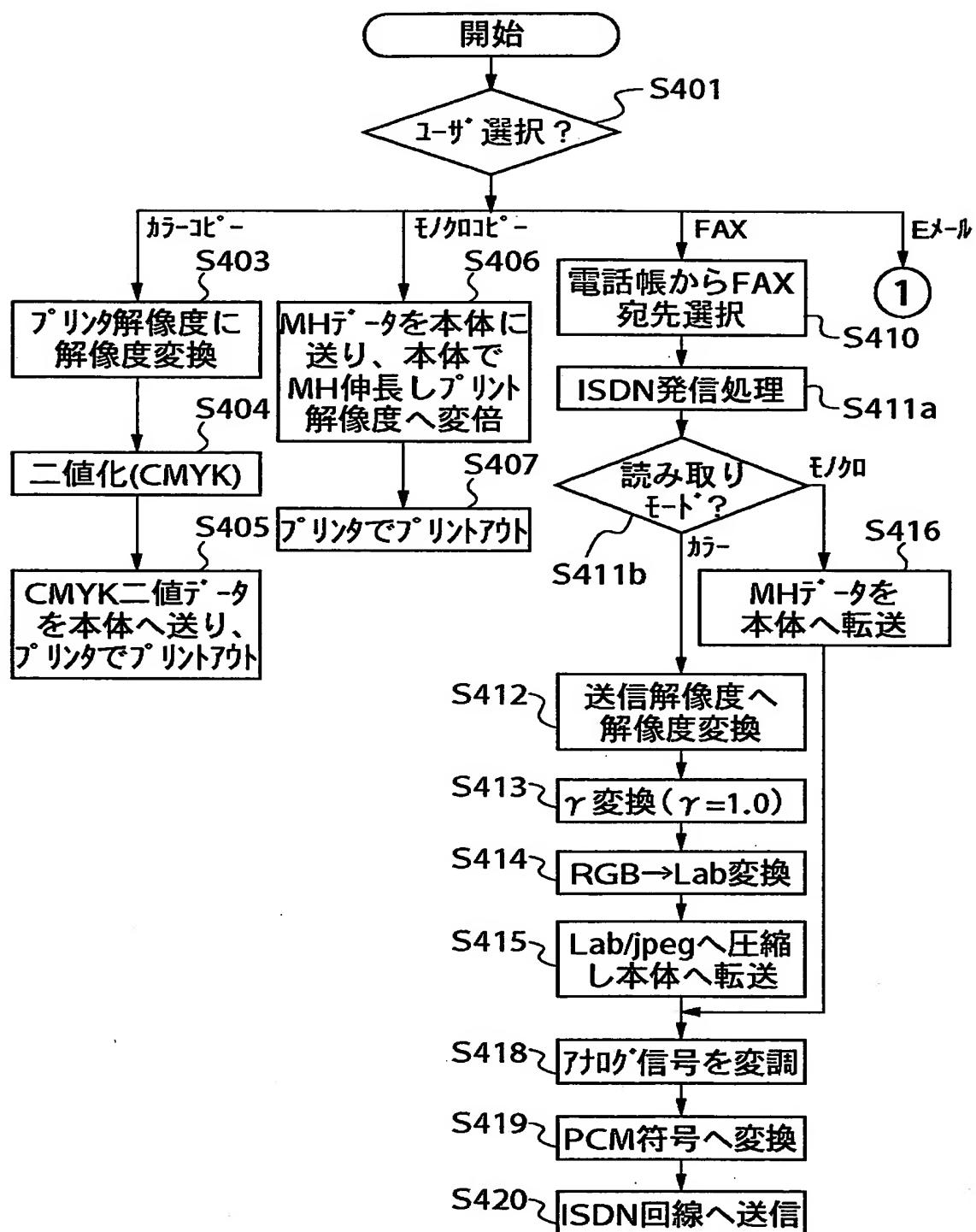
【図2】



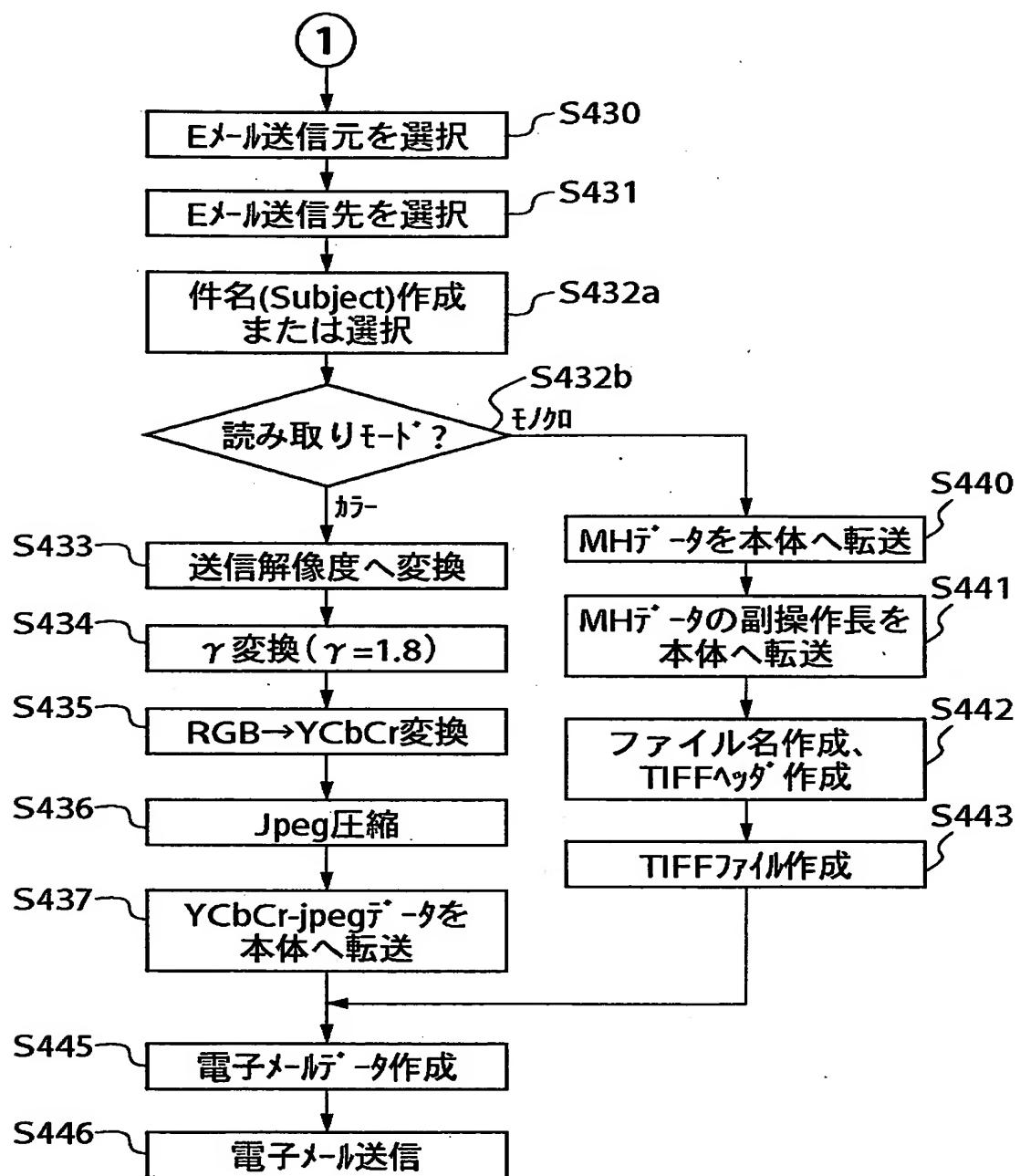
【図3】



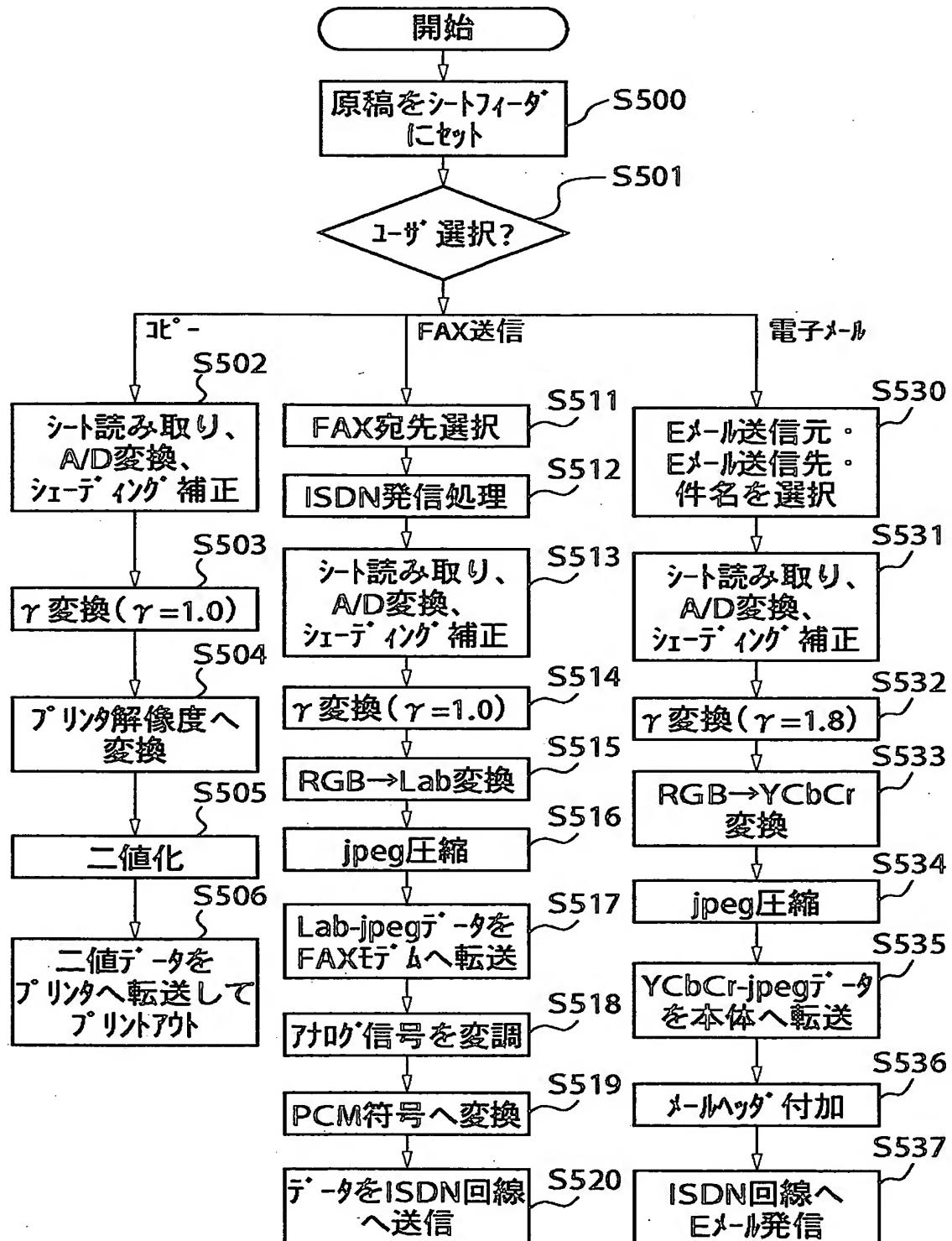
【図4】



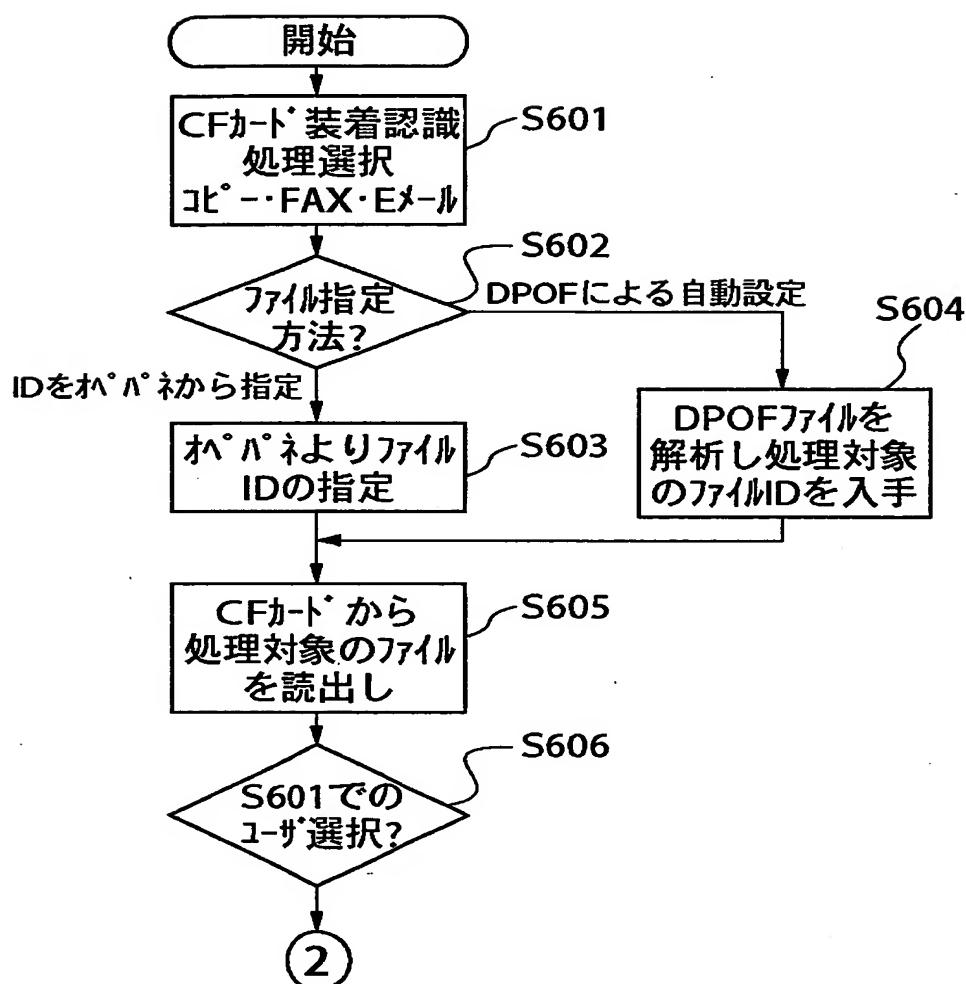
【図5】



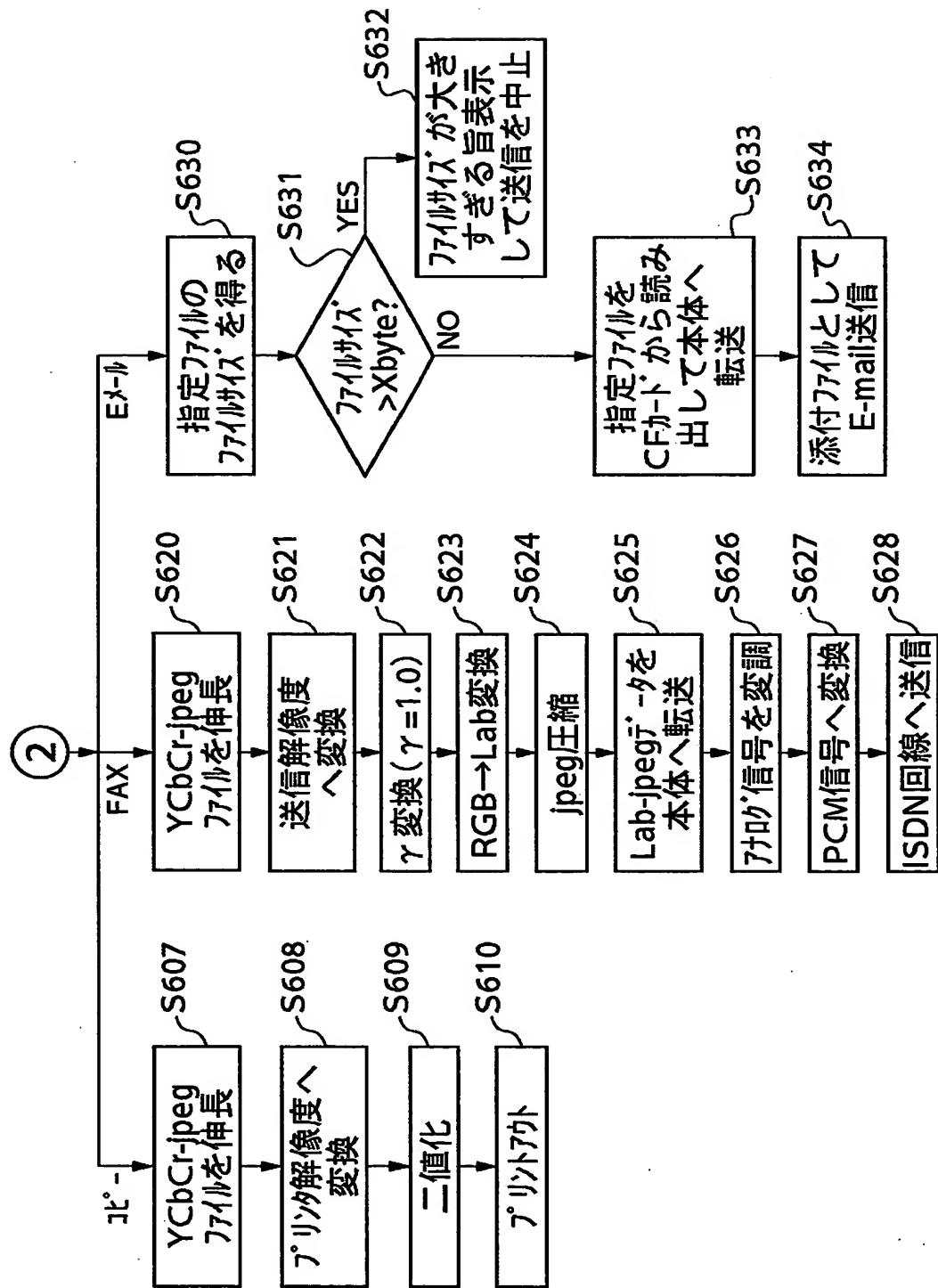
【図6】



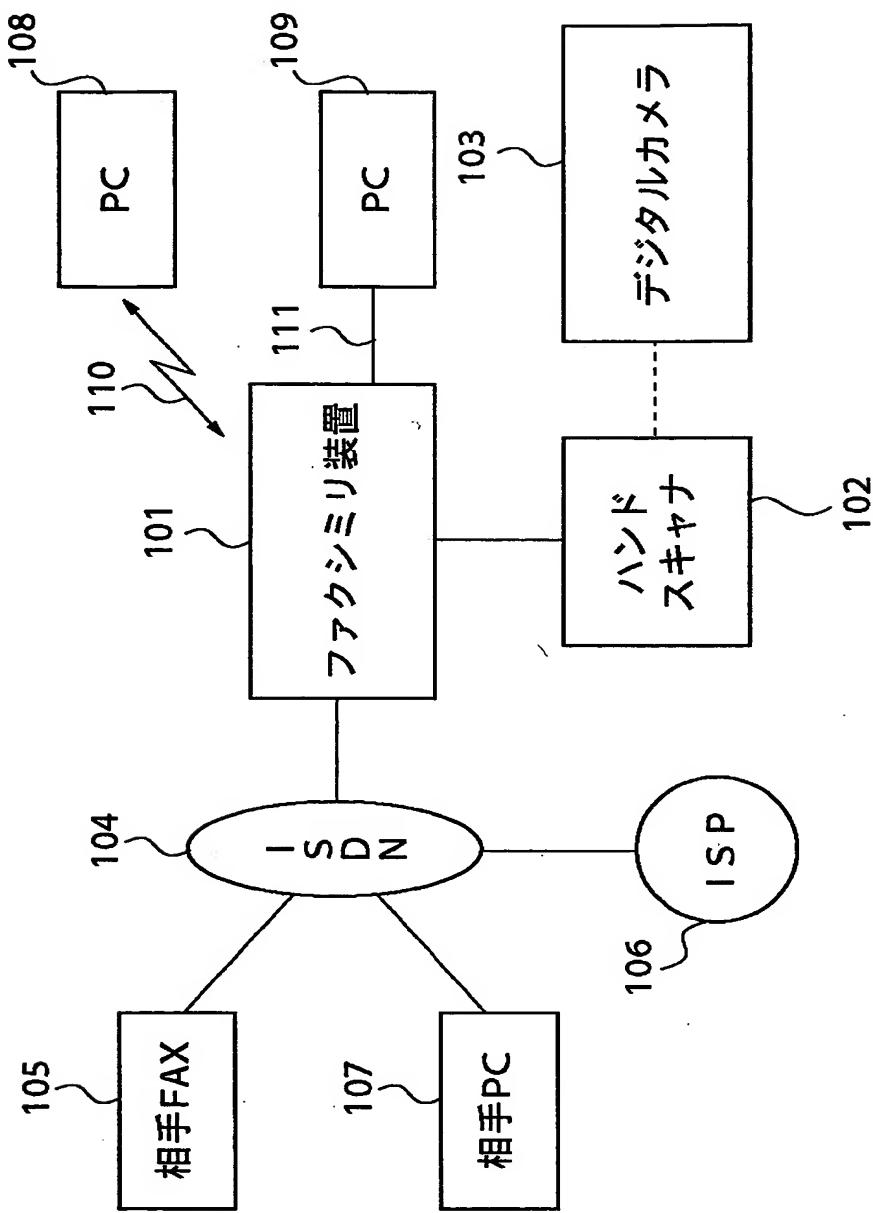
【図7】



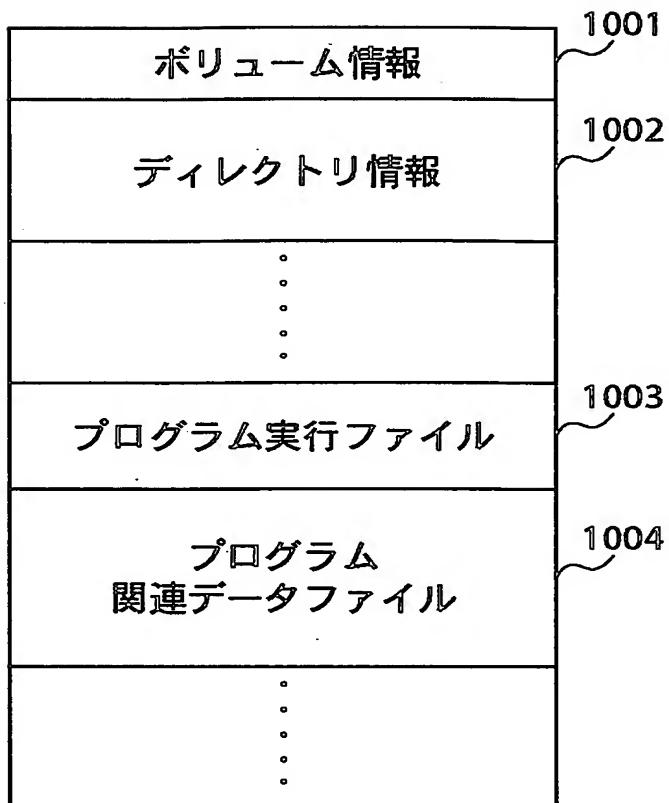
【図8】



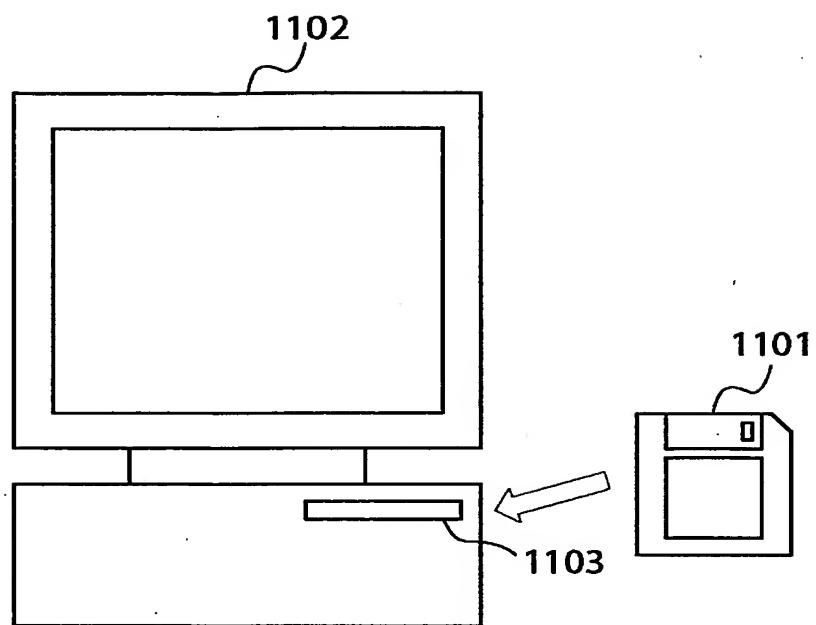
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原稿の読み取り画像幅の設定に応じて、電子メールに添付して送信する画像ファイルの幅を変えることで、受信した側でその画像ファイルを開いたときに原稿領域を見やすくすることを可能とした画像通信装置、通信システム、送信画像制御方法及び記憶媒体を提供する。

【解決手段】 ファクシミリ装置101のCPU201は、電子メールデータを電子メール送信する場合は、設定された読み取り画像幅に応じて電子画像ファイル横幅を変えて電子画像ファイルに変換し電子メールデータとして送信させ、電子画像データをカラーファクシミリ送信する場合は、電子画像データに白画素を付加し一定の画像幅にしてから送信させる制御を行う。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社